

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-265709

(43)Date of publication of application : 18.09.2002

(51)Int.Cl. C08L 23/10
B65D 41/12
B65D 53/04
C08L 23/16

(21)Application number : 2001-063178

(71)Applicant : TOSOH CORP

(22)Date of filing : 07.03.2001

(72)Inventor : GOTO TOMONORI

(54) COMPOSITION FOR CAP LINER MATERIAL AND CAP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a composition for a cap liner material which has both heat resistance, flexibility and cap liner modability and can retain liner performance even after high temperature sterilization treatment.

SOLUTION: The composition for a cap liner material comprising (a) 30-90 wt.% propylene based polymer having a melt flow rate of 0.1-100 g/10 min and a crystallization temperature of $\geq 120^{\circ}$ C and (b) 70-10 wt.% polypropylene-ethylene/ α -olefin copolymer having a melt flow rate of 1-50 g/10 min and a melting point of $\geq 140^{\circ}$ C is used.

7/9

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-265709
(P2002-265709A)

(43) 公開日 平成14年9月18日 (2002.9.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード (参考)
C 0 8 L 23/10		C 0 8 L 23/10	3 E 0 8 4
B 6 5 D 41/12		B 6 5 D 41/12	4 J 0 0 2
53/04		53/04	A
C 0 8 L 23/16		C 0 8 L 23/16	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2001-63178(P2001-63178)	(71) 出願人	000003300 東ソー株式会社 山口県新南陽市開成町4560番地
(22) 出願日	平成13年3月7日 (2001.3.7)	(72) 発明者	後藤 友紀 三重県四日市市西日野町2544-3
		Fターム (参考)	3E084 AA12 AB01 BA01 CA01 HA02 HC03 LB02 LB07 LD01 4J002 BB12W BB14W BB15X BB18X FD010 FD170 GG01

(54) 【発明の名称】 キャップライナー材用組成物及びキャップ

(57) 【要約】

【課題】 耐熱性及び柔軟性及びキャップライナー成形性を併せ持ち、高温殺菌処理をした後であっても、ライナー性能を保持できるキャップライナー材用組成物を提供する。

【解決手段】 メルトフローレートが0.1~100g/10min、結晶化温度120℃以上であるプロピレン系重合体 (イ) 30~90重量%、メルトフローレートが1~50g/10min、融点140℃以上であるポリプロピレン-エチレン・αオレフィン共重合体 (ロ) 70~10重量%からなるキャップライナー材用組成物を用いる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】メルトフローレート（JIS K7210-76；230℃-2.16kg荷重）が0.1～100g/10min、結晶化温度120℃以上であるプロピレン系重合体（イ）30～90重量%、メルトフローレート（JISK7210-76；230℃-2.16kg荷重）が1～50g/10min、融点140℃以上であるポリプロピレン-エチレン・ α オレフィン共重合体（ロ）70～10重量%からなることを特徴とするキャップライナー材用組成物。

【請求項2】請求項1に記載のポリプロピレン-エチレン・ α オレフィン共重合体（ロ）の α オレフィン成分がブテンであることを特徴とするキャップライナー材用組成物。

【請求項3】請求項1または2に記載のキャップライナー材用組成物からなるキャップライナーを有することを特徴とするキャップ。

【請求項4】請求項3に記載のキャップを有することを特徴とする包装容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高耐熱性を有しながら、柔軟性に富んでおり、キャップライナー成形性（特にインシエルモールド性）に優れている樹脂組成物に関するものである。詳しくは、キャップライナー材用組成物に柔軟性を持たせ、耐熱性を向上させることにより、食品（飲料品）包装容器のキャップライナーとして使用する場合、より高温での内容物（包装容器）殺菌熱処理が可能となるものである。

【0002】このような特性により、本発明の組成物は、キャップライナーの高耐熱性であるという優位性により、食品（飲料品）の内容物（包装容器）殺菌工程において高温処理が可能となり、処理時間短縮等の利点が得られ、時間的な熱履歴が及ぼす内容物の風味阻害防止効果があり有効である。

【0003】また、最近、多様化した食品の一部にレトルト殺菌（100～130℃-1～30分間熱処理）が必要とされることがあり、この処理に対しても、使用可能であり有効である。

【0004】

【従来の技術】一般的に、キャップライナーに用いられている組成物として、ポリオレフィンに水素添加ステレン-共役ジエンブロック共重合体ゴム及び流動パラフィン等を加えた組成物（特公平6-88608号公報）や単なるポリエチレン系樹脂が好適に用いられていた。

【0005】しかし、これらの組成物は、耐熱性が低く、食品（飲料品）の内容物（包装容器）殺菌工程での熱処理の温度は、高温でも95℃程度であり、充分な殺菌効果を発揮させるため殺菌時間を長くしていた。しかし、長時間の熱履歴による内容物の変性、風味変化等が

懸念されていた。

【0006】以上のように、現在用いられているキャップライナー材用組成物は、前記の低耐熱性の問題を抱えており、より高温での殺菌処理が可能となるキャップライナー材用組成物及びその組成物からなるキャップライナーを有するキャップが要望されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、耐熱性に優れ、なおかつ、柔軟性及びキャップライナー成形性に富んでいるキャップライナー材用組成物及びその組成物からなるキャップライナーを有するキャップを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明者らが鋭意検討した結果、柔軟性付与材として特定のメルトフローレート、高融点を有するエラストマー成分であるプロピレン-エチレン・ α オレフィン共重合体と高結晶化温度を有するプロピレン系共重合体との組み合わせからなるキャップライナー材用組成物が、柔軟性、キャップライナー成形性と耐熱性を併せ持つことを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、メルトフローレート（JIS K7210-76；230℃-2.16kg荷重）が0.1～100g/10min、結晶化温度120℃以上であるプロピレン系重合体（イ）30～90重量%、メルトフローレート（JIS K7210-76；230℃-2.16kg荷重）が1～50g/10min、融点140℃以上であるポリプロピレン-エチレン・ α オレフィン共重合体（ロ）70～10重量%からなることを特徴とするキャップライナー材用組成物である。

【0009】本発明に用いられるプロピレン系重合体（イ）は、メルトフローレート（JIS K7210-76；230℃-2.16kg荷重）が0.1～100g/10min、結晶化温度が120℃以上の範囲である。

【0010】プロピレン系重合体（イ）は、メルトフローレート（JIS K7210-76；230℃-2.16kg荷重、以下MFRという。）が0.1～100g/10minであり、好ましくは1～50g/10minである。MFRが0.1g/10min未満ではキャップライナー成形時に押出負荷がかかりすぎ成形不良となり、100g/10minを越えると耐熱性、耐衝撃性に劣る。

【0011】プロピレン系重合体（イ）は、結晶化温度が120℃以上である。結晶化温度が120℃未満では耐熱性に劣る。

【0012】尚、結晶化温度の測定方法は、走査型示差熱量計（DSC）（パーキンエルマー社製、装置名「DSC-7」）を用いて測定した。DSC炉内で試料を230℃で5分間溶融させた後、10℃/分の冷却速度で3

0℃まで下げて固化（結晶化）して得られる発熱曲線の最大ピーク位置の温度を結晶化温度として測定した。

【0013】プロピレン系重合体（イ）は、公知の製造方法により得ることができ、プロピレンの重合もしくは少量（5重量%以下）の α オレフィンとの共重合により製造することができる。

【0014】プロピレン系重合体（イ）の結晶化温度は、通常115℃近辺であるが、造核剤の添加等により目標の結晶化温度120℃以上を達成することができる。具体的な造核剤としては、リン酸金属塩類（旭電化製アデカスタブNA-11）、カルボン酸金属塩類（シェル製A-PTBBA）等が挙げられ、0.01～1%の添加で効果が得られる。

【0015】本発明に用いられるポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）は、MFRが1～50g/10min、融点140℃以上である。ポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）は、MFRが1～50g/10minであり、好ましくは、5～30g/10minである。ポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）のMFRが1g/10min未満ではキャップライナー成形時に押出負荷がかかりすぎ成形不良となり、50g/10minを越えると耐熱性、耐衝撃性に劣る。

【0016】ポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）は、融点が140℃以上である。ポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）の融点が140℃未満では、耐熱性に劣る。

【0017】尚、融点の測定方法は、走査型示差熱量計（DSC）（パーキンエルマー社製、装置名「DSC-7」）を用いて測定した。DSC炉内で試料を一度230℃に加熱する。そして30℃に冷却し、5分間保持させた後、10℃/分の加熱速度で230℃まで上げて溶解して得られる吸熱曲線の最大ピーク位置の温度を融点として測定した。

【0018】ここで、ポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）に用いられる α オレフィンとしては、例えばプロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、1-ウンデセン、1-ドデセン、1-トリデセン、1-テトラデセン、1-ペンタデセン、1-ヘキサデセン、1-ヘプタデセン、1-オクタデセン、1-ノナデセン、1-エイコセンなどを挙げることができ、1種類以上を共重合したものでよい。この中で α オレフィンとしては、プロピレン、1-ブテンが一般的であるが、その中でも1-ブテンのほうがプロピレン系重合体（イ）との相溶性を向上させ、材料物性面、特に高引張強度、低圧縮永久歪、高ESCRと改良効果が大きく、キャップライナー性能も向上し有効である。

【0019】ポリプロピレン-エチレン- α オレフィン

共重合体（ロ）は、ポリプロピレンを主体とするマトリックス中にエチレン- α オレフィン共重合体成分が微分散している構造をとっており、ポリプロピレン並みの融点とオレフィン系エラストマー並みの柔軟性を併せ持ったものであり、モンテル社製キャタロイ（C200F、KS-359P、KS-357P、KS-084P、X500F等）等入手できる。

【0020】また、エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）としては、1種類又は2種類以上のブレンド物を用いることができる。

【0021】本発明のキャップライナー材用組成物は、前記のプロピレン系重合体（イ）が30～90重量%、好ましくは40～80重量%、エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）が70～10重量%、好ましくは60～20重量%から構成されている。プロピレン系重合体（イ）が30重量%未満では、耐熱性に劣り、90重量%を越えると剛性が高すぎ、耐衝撃性に劣る。

【0022】本発明のキャップライナー材用組成物は、必要に応じて熱可塑性樹脂、耐熱安定剤、耐候安定剤、アンチブロッキング剤、帯電防止剤、スリップ剤、界面活性剤、防曇剤、流滴剤、可塑剤、造核剤、顔料、染料、シリカ、酸化チタン、タルク、マイカ、カーボン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、金属ステアレート、木粉、コルク粉末、セルロースパウダー等の無機あるいは有機の添加剤、充填剤を本発明の目的を損なわない範囲で添加しても良い。

【0023】その中でスリップ剤は、キャップ開栓トルクを調整するために必要な場合が多く、一般的に好適に用いられている。例えば、高級脂肪酸アミド、高級脂肪酸、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、高級アルコール脂肪酸エステル、エチレンビス高級脂肪酸アミド等が用いられ、好適には、高級脂肪酸アミドが用いられ、具体的に示すと、カプリル酸アミド、カプリン酸アミド、ラウリン酸アミド、ミリスチン酸アミド、パルミチン酸アミド、ステアリン酸アミド、アラキド酸アミド、ベヘン酸アミド、オレイン酸アミド、エルカ酸アミド、リノール酸アミド、リノレン酸アミドが挙げられる。

【0024】本発明のキャップライナー材用組成物は、前記のプロピレン系重合体（イ）とポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体（ロ）を前記の範囲で公知な種々の方法、例えば、ヘンシェルミキサー、V-ブレンダー、リボンブレンダー、タンブラーブレンダー等で混合後、一軸押出機、二軸押出機、ニーダー及びバンバリーミキサー等で熔融混練し、造粒あるいは粉碎する方法か、もしくは事前に熔融混練せずにドライブレンド品又はオートフィーダーによる方法が用いられる。

【0025】キャップ成形品を得るには、インシェルモールド法によりキャップライナー材用組成物をキャップ

ライナーとして持つキャップが得られる。

【0026】本発明のキャップライナー材用組成物の特徴は、高結晶化温度を有するプロピレン系重合体にメルトフローレート、融点を特定範囲に限定したポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体を添加するという方法で、従来のキャップライナー材用組成物にはない、キャップライナー成形性が優れ、高耐熱性と柔軟性を併せ持つキャップライナー材用組成物である。

【0027】上記の特徴より本発明のキャップライナー材用組成物からなるキャップライナーを備え付けたキャップは、清涼飲料、アルコール飲料、コーヒー飲料、茶飲料、ミネラルウォーター、ドレッシング、焼き肉等用タレ、調味用ソース、マヨネーズ、サラダ油及びゴマ油等の包装容器用キャップとして使用できる。

【0028】

【実施例】次に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はその要旨を越えない限り、これらの実施例に制約されるものではない。

【0029】本発明で用いた試験測定方法は次の通りである。

【0030】＜キャップライナー材用組成物の製造方法＞各構成原料をタンブラーにてブレンドした後、 $L/D=28\text{mm}$ 、 $60\text{mm}\phi$ の田辺プラスチック機械株式会社製単軸押出機を用い、 230°C にて、混練造粒を行い、キャップライナー材用組成物を得た。

【0031】＜ライナー成形性評価＞ $L/D=25\text{mm}$ 、 $40\text{mm}\phi$ の田辺プラスチック機械株式会社製単軸押出機を用い、キャップライナー材用組成物を樹脂温度 230°C 、スクリュ回転数 100rpm 、吐出量 15kg/h で溶融混練させ、ダイヘッド部に開けられた $8\text{mm}\phi$ の穴から1本のストランドを出す。ダイヘッド部より出てきたストランドをそのまま 300mg となるように回転式カッターにて、ホットカットする。ホットカットした溶融ペレットを $28\text{mm}\phi$ ポリプロピレン製キャップに落下させ、加圧冷却し、キャップライナー形状に整える。 1000 個キャップライナー成形し、成功率を測定する。(尚、ポリプロピレン製キャップの原料としては、チソ製チソPP K1016を使用した。)

＜水ボトルの落下試験＞キャップライナー材用組成物の耐熱性及び耐衝撃性を比較する試験として、下記の試験方法を実施した。

【0032】 500ml PETボトルに熱水を 85°C で充填を行い、キャップライナー成形性評価で作製した良好なキャップを用い、キャップ巻締め処理(巻締めトルク $15\text{kg}\cdot\text{cm}$)を行った。その後、レトルト殺菌釜に入れ、 120°C — 20 分の処理を行った後、常温に放冷し、テストボトルを得た。

【0033】1箱24本入り(4本 \times 6段)の段ボール製カートンケースにダミーボトル(レトルト未処理ボ

トル)を20本入れ、上段4本のみテストボトルを入れた。

【0034】テストボトル4本が上段となるようカートンケースを置き、キャップ天面側が衝撃面になるように徐々にカートンケースを自重で倒れるよう傾け、落下させた。

【0035】液漏れするまで落下を繰り返し、漏れたテストボトルはそれまでの落下回数を落下回数値とし、カートンケースから抜き出しダミーボトルと入れ換え、テストボトル全数漏れるまで繰り返した。(但し、最大落下回数を30回とした。)

実施例1

キャップライナー材用組成物として、プロピレン系樹脂(チソ製チソポリプロK1016に造核剤アデカスタブNA-11を0.2重量%添加したもの、MFR $5.0\text{g}/10\text{min}$ 、結晶化温度 133°C 、以下PP-1という)を60重量%、ポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体(モンテル製キャタロイKS-357P(ポリプロピレン-エチレン-プロピレン共重合体)MFR $25\text{g}/10\text{min}$ 、融点 142°C 、以下PER-1という)を40重量%の100重量部に対し、エルカ酸アミドを0.3重量部添加し、組成物を得た。その組成物を用い、ライナー成形性評価及び水ボトルの落下試験を行い、試験結果を表1に示す。

【0036】実施例2

実施例1において、PP-1を80重量%、PER-1を20重量%に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0037】実施例3

実施例1において、PP-1を40重量%、PER-1を60重量%に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0038】実施例4

実施例1において、PP-1をプロピレン系樹脂(チソ製チソポリプロK1800に造核剤アデカスタブNA-11を0.2重量%添加したもの、MFR $21.0\text{g}/10\text{min}$ 、結晶化温度 134°C 、以下PP-2という)に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0039】実施例5

実施例1において、PER-1をポリプロピレン-エチレン- α オレフィン共重合体(モンテル製キャタロイX500(ポリプロピレン-エチレン-ブテン共重合体)、MFR $9\text{g}/10\text{min}$ 、融点 162°C 、以下PER-2という)に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0040】比較例1

PP-1 20重量%、水添スチレン-エチレン-ブレンブロック共重合体ゴム(シェルジャパン製クレイトンG1651、以下SEBSという)40重量%、流動

パラフィン（エッソ石油株式会社製クリストールJ-262；粘度（JIS K2283-83）51mm²/S（40℃）、以下流パラという）を40重量部及びエルカ酸アミドを0.3重量部添加し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0041】比較例2

PP-1の100重量部に対し、エルカ酸アミドを0.3重量部添加し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0042】比較例3

実施例1において、PP-1をポリプロピレン系樹脂（チッソ製チッソポリプロK1016、MFR5.0g/10min、結晶化温度114℃、以下PP-3という）に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0043】比較例4

実施例1において、PER-1をポリプロピレン-エチレン・ α オレフィン共重合体（モンテル製キャタロイ5

C30F（ポリプロピレン-エチレン・プロピレン共重合体）、MFR5.5g/10min、融点130℃、以下PER-3という）に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0044】比較例5

実施例1において、PP-1を15重量%、PER-1を85重量%に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0045】比較例6

10 実施例1において、PER-1をポリプロピレン-エチレン・ α オレフィン共重合体（モンテル製キャタロイKS-353P（ポリプロピレン-エチレン・プロピレン共重合体）、MFR0.45g/10min、融点142℃、以下PER-4という）に変更し、実施例1の要領で組成物を得た。試験結果を表1に示す。

【0046】

【表1】

		単 位	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
配 合 比	PP-1	重量%	60	80	40		60	20	100		60	15	60
	PP-2	重量%				60							
	PP-3	重量%								60			
	PER-1	重量%	40	20	60	40				40		85	
	PER-2	重量%					40						
	PER-3	重量%									40		
	PER-4	重量%											40
	SEBS	重量%						40					
	流パラ	重量%						40					
	エルカ酸アミド	重量部	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
試 験 結 果	ライナー成形性評価	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	85
	水ボトルの落下試験	回	28	25	28	26	>30	12	8	15	10	11	>20

【発明の効果】本発明のキャップライナー材用組成物は、従来公知のキャップライナー材用組成物には無い、耐熱性と柔軟性及びキャップライナー成形性を併せ持

ち、高温殺菌処理をした後であっても、ライナー性能を保持し有用である。

